



EFW

PTO/SB/21 (09-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0351-C031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

19

Application Number	10/627,526
Filing Date	07/24/03
First Named Inventor	Zhen-Da Hung
Art Unit	2821
Examiner Name	CHEN, SHIH CHAO
Attorney Docket Number	

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to TC
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input checked="" type="checkbox"/> Reply to Missing Parts/ Incomplete Application	<input type="checkbox"/> Landscape Table on CD	
<input type="checkbox"/> Reply to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm Name	Wei Te Chung Foxconn International, Inc.	
Signature		
Printed name	Wei Te Chung	
Date	Jan 24, 2003	Reg. No. 43,325

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below:

Signature

Typed or printed name

Wei Te Chung

Date

Jan 24, 2003

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2003 年 05 月 20 日
Application Date

申請案號：092209226
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月
Issue Date

發文字號：09220619820
Serial No.

BEST AVAILABLE COPY

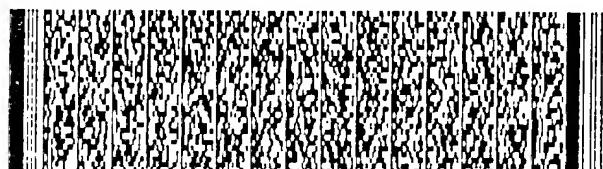
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：92.5.20	IPC分類
申請案號：92209226	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一 新型名稱	中 文	天線
	英 文	Antenna
二 創作人 (共5人)	姓 名 (中文)	1. 洪振達 2. 史隆盛 3. 郭家銘
	姓 名 (英文)	1. Hung, Zhen-Da 2. Tai, Lung-Sheng 3. Kuo, Chia-Ming
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 2. 台北縣土城市自由街2號 3. 台北縣土城市自由街2號
	住居所 (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 2. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 3. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



申請日期：

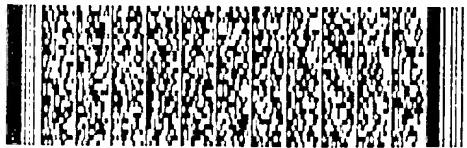
IPC分類

申請案號：

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共5人)	姓 名 (中文)	4. 林憲助 5. 柯雲龍
	姓 名 (英文)	4. Lin, Hsien-Chu 5. Ke, Yun-Long
	國 籍 (中英文)	4. 中華民國 TW 5. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 台北縣土城市自由街2號 5. 台北縣土城市自由街2號
住居所 (英 文)	4. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 5. 2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC	
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

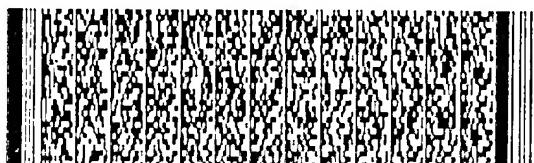


四、中文創作摘要 (創作名稱：天線)

一種天線，包括輻射部、接地部與饋線。其中輻射部設有電介質基板、輻射元件及結合部，該輻射元件與結合部分隔設置於電介質基板之同一表面，且輻射元件靠近結合部處設有一通孔，結合部則設於輻射元件之一側。所述接地部由耦合部及金屬片組成，該耦合部位於金屬片下表面之靠近結合部之一側並與之配合。饋線設有內導體與外導體，內導體與輻射元件之通孔電性連接，外導體與接地部之金屬片電性連接。

英文創作摘要 (創作名稱：Antenna)

An antenna comprises a radiating portion, a ground portion and a feed cable. The radiating portion comprises a printed circuit board(PCB), a radiating element and a mounting portion. The radiating element and the mounting portion are separately mounted on the same surface of the PCB. The ground portion has a metal plate and a coupling portion on surface of the metal plate. The coupling portion is near the mounting portion and is connected therewith. The feed cable comprises an inner conductor connected with the



四、中文創作摘要 (創作名稱：天線)

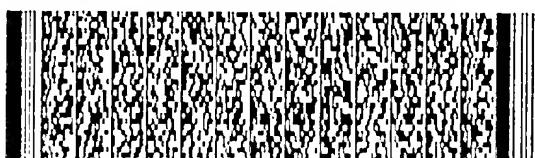
五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

天線	1	耦合部	21
金屬片	22	印刷線路板	31
通孔	324	結合部	33
饋線	6	內導體	61
外導體	62		

英文創作摘要 (創作名稱：Antenna)

radiating element and an outer conductor connected with the metal plate.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【新型所屬之技術領域】

本創作涉及一種天線，尤其涉及一種用於電子裝置上之多頻天線。

【先前技術】

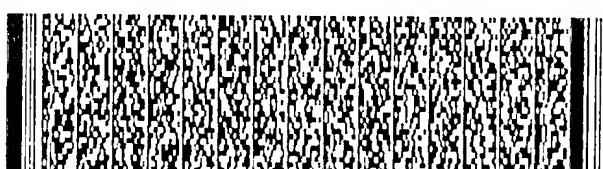
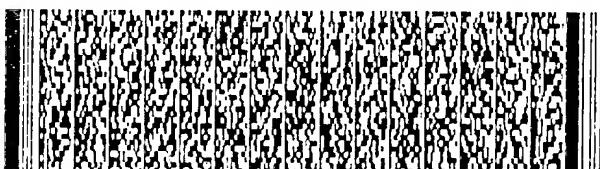
與本創作相關之習知技術，可參照美國專利第6,552,685號所示的平面天線，該天線包括輻射元件、電介質基板、饋線及接地板，其中輻射元件與接地板覆蓋於該電介質基板之上下兩表面，形成層疊式之結構。

惟，天線之輻射元件、接地板與電介質基板疊成一體，且輻射元件及接地板均為導電薄層固設於電介質基板表面。當對天線作搖擺測試或使用時，天線會因搖擺或振動而受力，如此電介質基板在測試設備或電子裝置上將承受磨擦力，電介質基板表面之導電薄層將因磨擦而磨損，進而使電介質基板磨損。因電介質基板通常由PBT材料製成，較其他材料(如金屬)疏鬆而易損，當測試或使用達到一定限度後，磨損將使該天線與固定件之間存有空隙而發生擺動，天線在不穩定工作狀態下會導致信號不能順利通過。

【內容】

本創作之目的在於提供一種工作性能穩定之天線。

本創作天線包括輻射部、接地部與饋線。其中輻射部設有電介質基板、輻射元件及結合部，該輻射元件與結合部分隔設置於電介質基板之同一表面，且輻射元件靠近結合部處設有一通孔，結合部則設於輻射元件之一側。所述



五、創作說明 (2)

接地部由耦合部及金屬片組成，該耦合部位於金屬片下表面之靠近結合部之一側並與之配合。饋線設有內導體與外導體，內導體與輻射元件之通孔邊緣電性連接，外導體與接地部之金屬片電性連接。

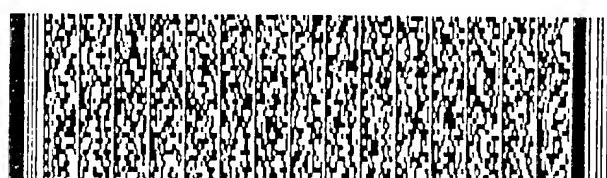
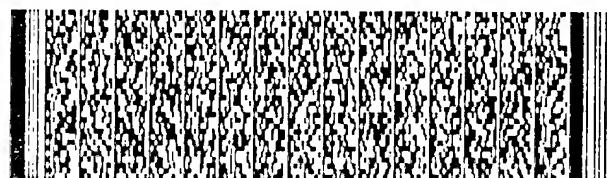
相較於習知技術，本創作因具獨立安裝之金屬接地部，且天線係藉由該接地部進行安裝及使用，接地部直接承受因天線之振動或搖擺而產生之磨擦力。因而其耐磨強度較印刷線路板大大提高，進而能保證天線在長時間振動或搖擺工作狀態下始終能保持正常工作。

【實施方式】

請參照第一圖及第二圖所示，本創作天線1包括接地部2、輻射部3及饋線6。

接地部2包括耦合部21及金屬片22。金屬片22具一下表面221、焊接孔223及一安裝孔224，焊接孔223內填有焊錫，以保證接地部2與輻射部3焊接時具足夠焊錫，焊接更牢固，安裝孔224設於金屬片之中部。耦合部21由焊錫薄層形成，耦合部21設於下表面221之一側。

輻射部3包括電介質基板、輻射元件32及結合部33，本實施例中電介質基板係一印刷線路板31。該印刷線路板31包括表層311及底層312，輻射元件32及結合部33分隔設置於表層311上，其間隙形成共振腔5。該輻射元件32包括低頻部321、第一高頻部322、第二高頻部323與通孔324，低頻部321與第一高頻部322、第二高頻部323形成E形分佈，並具一相交處，通孔324位於相交處。低頻部321成狹長



五、創作說明 (3)

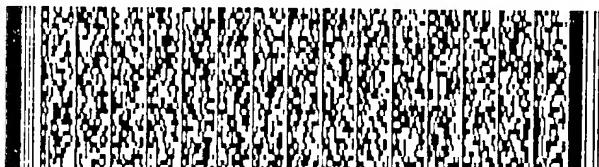
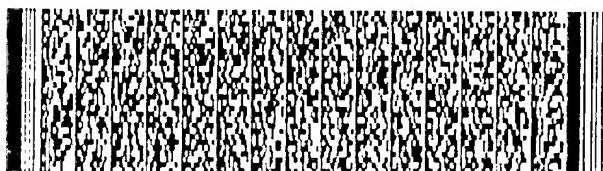
帶狀，由通孔324延伸至印刷線路板31之邊緣，且其在通孔324處最窄，沿其延伸方向不斷增寬。第一高頻部322與第二高頻部323分設於低頻部321之兩側，且自通孔324處向印刷線路板31另一端延伸，第一高頻部322與第二高頻部323先由相交處沿印刷線路板31之寬度方向延伸，再轉向延伸至印刷線路板31之長度方向。

請參照第二圖所示，饋線6包括內導體61、外導體62，通孔324貫通至印刷線路板31之表層311，內導體61焊接至輻射元件32之通孔324內邊緣上，使內導體61與輻射元件32電性連接，外導體62直接焊接於金屬片22上，使外導體62與接地部2電性連接，饋線6於表層311上方延伸。

輻射部3與接地部2裝設成天線1時，結合部33與耦合部21焊接在一起，金屬片22位於天線1之端部。通過安裝孔224及定位孔225將天線1固定至測試設備或電子裝置(未圖示)上，輻射部3懸設於接地部2之另一側。這樣，安裝部位直接作用於金屬片22上，金屬片22將承受測試或使用過程所形成之磨擦力，而使印刷線路板31避免因多次磨擦而受損，保證天線之正常使用及使用壽命。

請參照第三圖所示，本創作另一實施方式中，天線1'之通孔324'貫通至印刷線路板31'之底層312，導電層325設於底層312'上並與結合部33'連接，內導體61'焊接至通孔324'邊緣，外導體62'焊接至導電層325，饋線6'由底層312下方延伸。

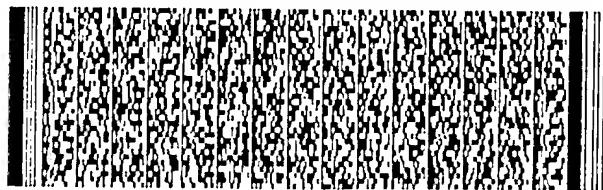
結合部33'與耦合部21'焊接在一起，金屬片22'位於



五、創作說明 (4)

天線1' 之端部。通過安裝孔224' 及定位孔225' 將天線1' 固定至測試設備或電子裝置(未圖示)上，安裝部位直接作用於金屬片22' 上，金屬片22' 將承受測試或使用過程所形成之磨擦力，而使印刷線路板31' 避免因多次磨擦而受損，保證天線之正常使用及使用壽命。

綜上所述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出申請。惟，以上所述僅為本創作之較佳實施例，自不能以此限定本創作之權利範圍。舉凡熟悉此項技藝之人士爰依本創作之等效修飾或變化者，皆應涵蓋在以下申請專利範圍內。



圖式簡單說明

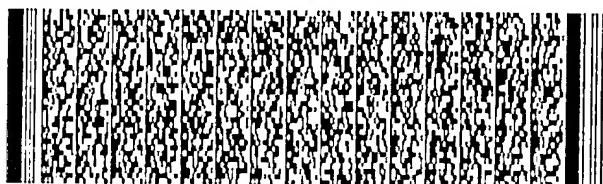
第一圖係本創作天線之部分立體分解圖。

第二圖係本創作天線之立體組合圖。

第三圖係本創作天線之另一實施方式之立體組合圖。

【元件符號說明】

天線	1、1'	接 地 部	2
耦合部	21、21'	金屬 片	22、22'
下 表 面	221	焊 接 孔	223
安 裝 孔	224、224'	定 位 孔	225、225'
輻 射 部	3	印 刷 線 路 板	31、31'
表 層	311	底 層	312
輻 射 元 件	32	低 頻 部	321
第 一 高 頻 部	322	第 二 高 頻 部	323
通 孔	324、324'	導 電 層	325
結 合 部	33、33'	共 振 腔	5
饋 線	6、6'	內 導 體	61、61'
外 導 體	62、62'		



六、申請專利範圍

1. 一種天線，包括：

輻射部，設有電介質基板、輻射元件及結合部，其中該輻射元件與結合部分隔設置於電介質基板之同一表層；

接地部，設有耦合部及金屬片，該耦合部位於金屬片表面靠近結合部之一側並與之配合；及

饋線，設有內導體與外導體，內導體與輻射元件電性電性連接，外導體與接地部電性連接。

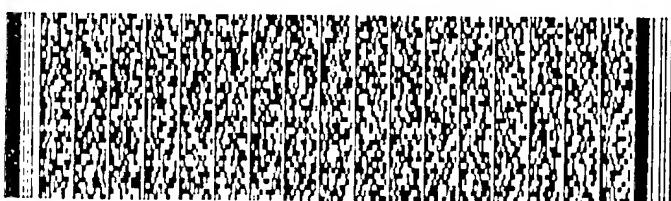
2. 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中該電介質基板可為一印刷線路板。
3. 如申請專利範圍第2項所述之天線，其中該耦合部由焊錫形成，該耦合部與該結合部通過焊接相連。
4. 如申請專利範圍第3項所述之天線，其中該輻射元件包括低頻部及高頻部。
5. 如申請專利範圍第4項所述之天線，其中該高頻部包括有第一高頻部與第二高頻部。
6. 如申請專利範圍第5項所述之天線，其中該低頻部、第一高頻部及第二高頻部呈E形分佈，且具相交處。
7. 如申請專利範圍第6項所述之天線，其中該輻射元件靠近結合部一側設有一通孔，該通孔貫穿至印刷線路板之表層且位於相交處。
8. 如申請專利範圍第7項所述之天線，其中饋線之外導體係直接焊接至金屬片上。
9. 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中該輻射元件設



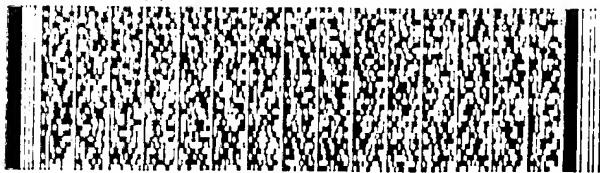
六、申請專利範圍

有一通孔，該通孔貫穿輻射元件及印刷線路板。

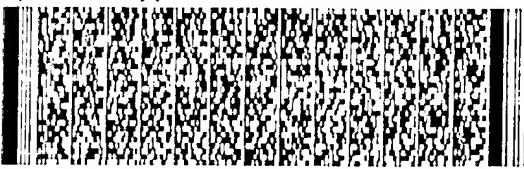
10. 如申請專利範圍第9項所述之天線，其中該輻射部之底層進一步包括一導電層，該導電層與結合部電性連接。
11. 如申請專利範圍第10項所述之天線，其中該饋線之外導體焊接至導電體。
12. 一種天線，包括：
 - 輻射部，設有電介質基板、輻射元件，其中輻射元件設置於電介質基板之表層，電介質基板設有一結合部，該結合部位於輻射元件之一側；
 - 金屬片，設有耦合部，該耦合部位於金屬片靠近結合部之一側；
 - 連接部，同時與結合部及耦合部相配合；及
 - 饋線，設有內導體與外導體，內導體與輻射元件電性電性連接，外導體與接地部電性連接。
13. 如申請專利範圍第12項所述之天線，其中該連接部由焊錫形成，該耦合部與該結合部通過焊接相連。
14. 如申請專利範圍第13項所述之天線，其中該輻射元件靠近結合部一側設有一通孔，該通孔貫穿至印刷線路板之表層。
15. 如申請專利範圍第14項所述之天線，其中饋線之內導體係直接焊接至通孔內。
16. 如申請專利範圍第15項所述之天線，其中饋線之外導體係直接焊接至金屬片上。



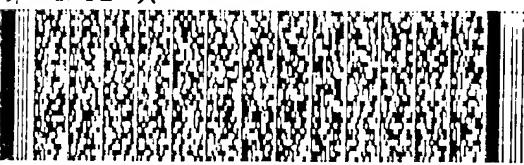
第 1/12 頁



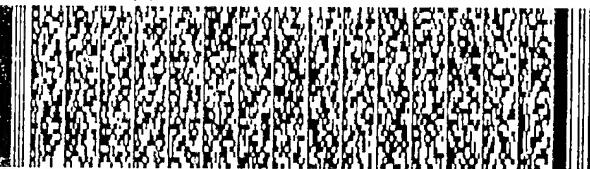
第 3/12 頁



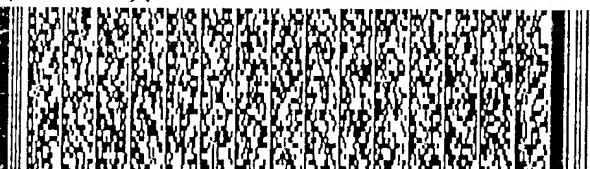
第 4/12 頁



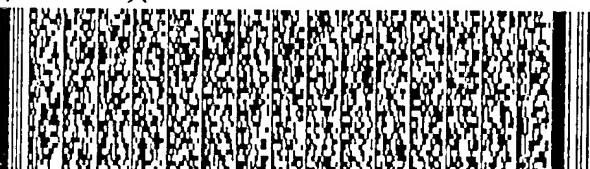
第 6/12 頁



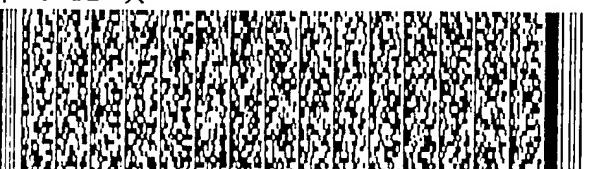
第 7/12 頁



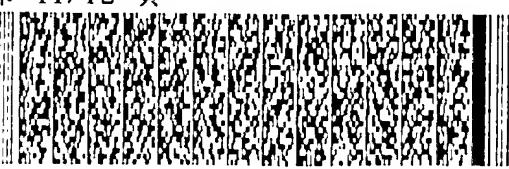
第 8/12 頁



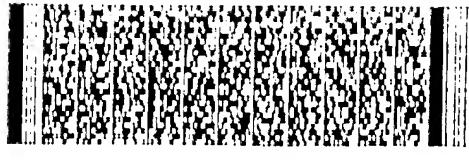
第 9/12 頁



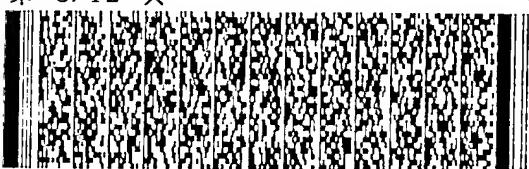
第 11/12 頁



第 2/12 頁



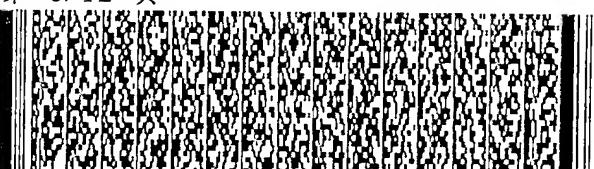
第 3/12 頁



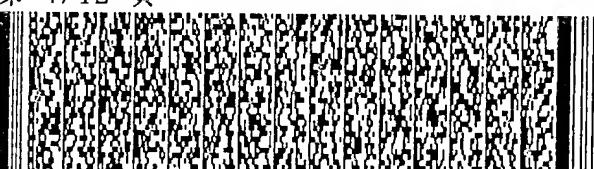
第 5/12 頁



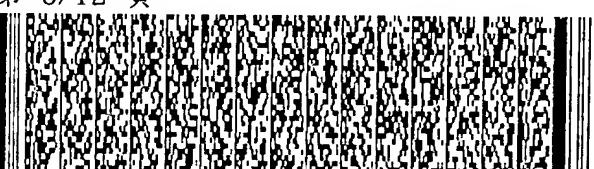
第 6/12 頁



第 7/12 頁



第 8/12 頁



第 10/12 頁

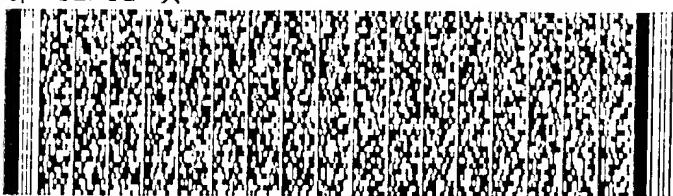


第 11/12 頁

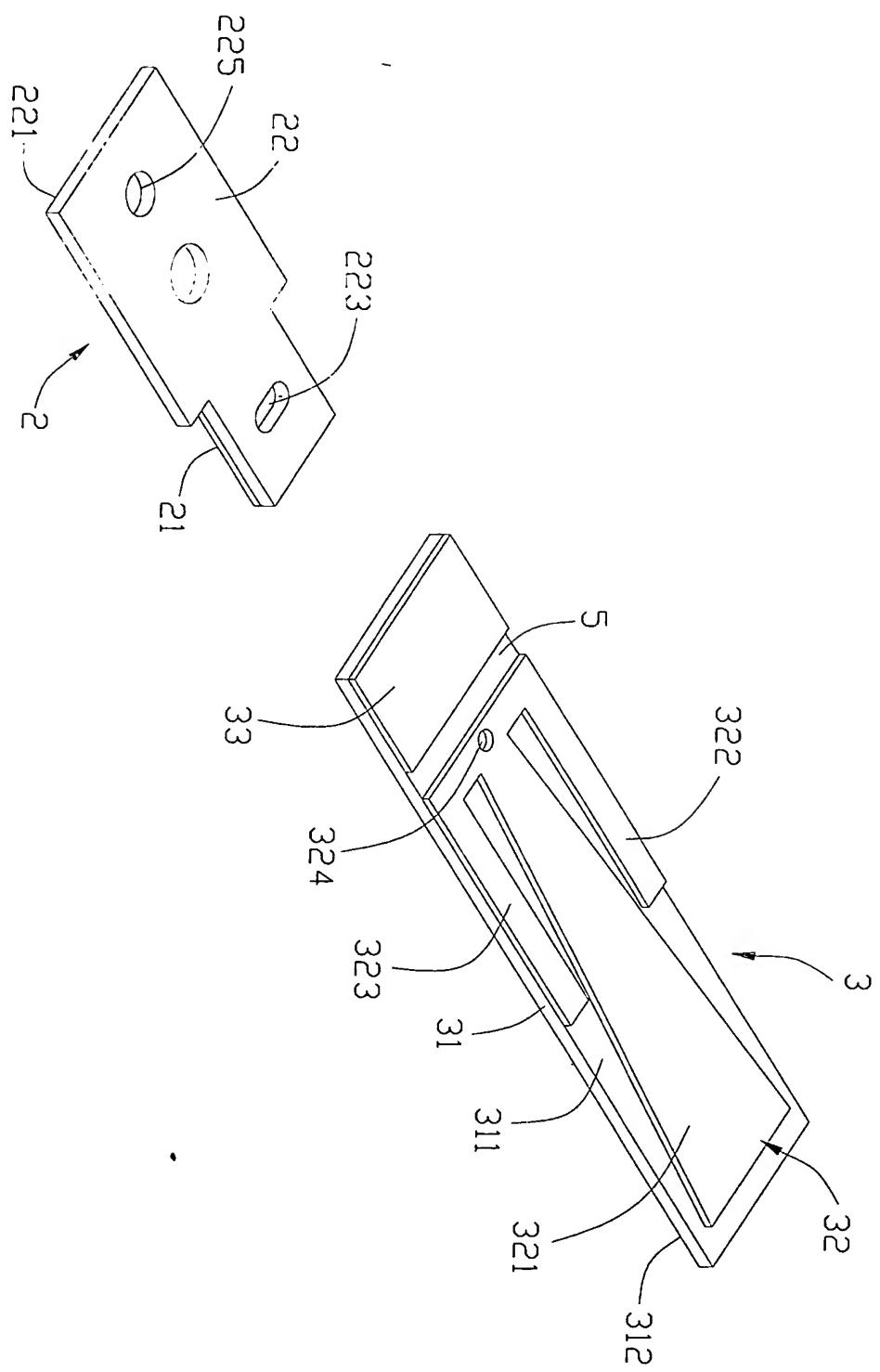


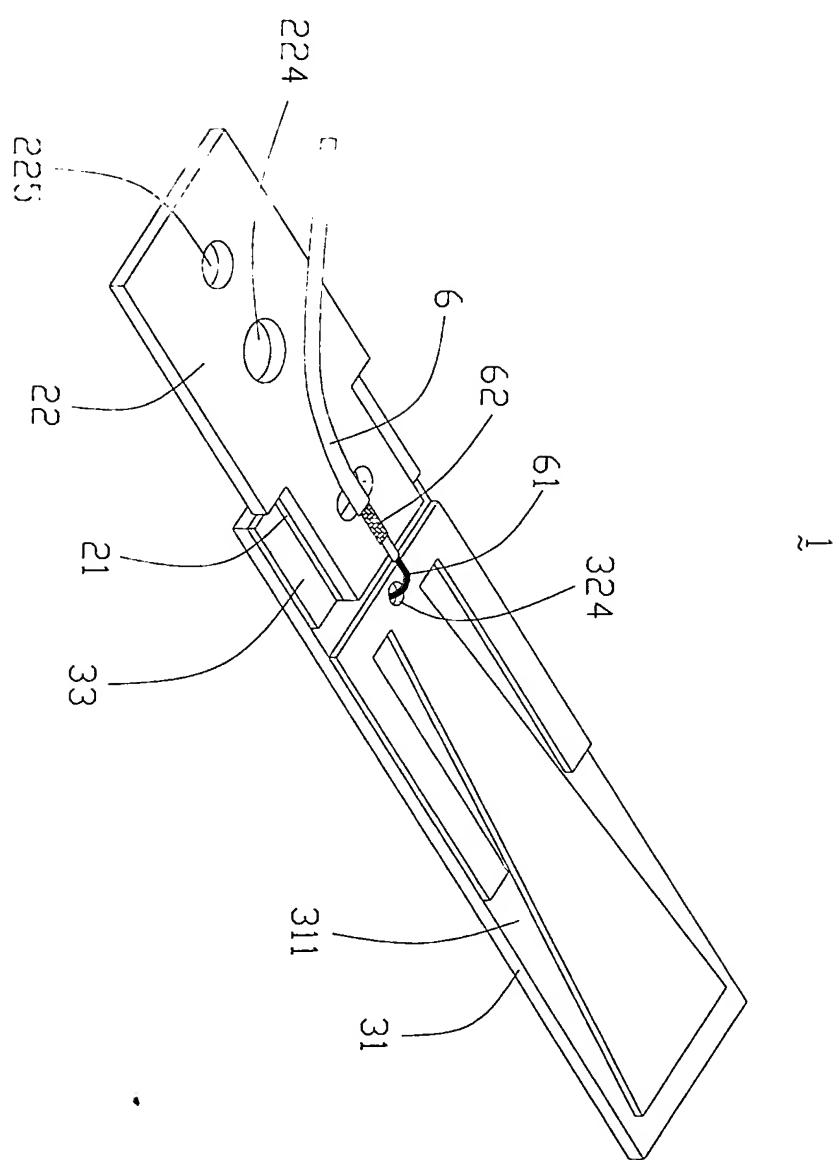
申請案件名稱:天線

第 12/12 頁

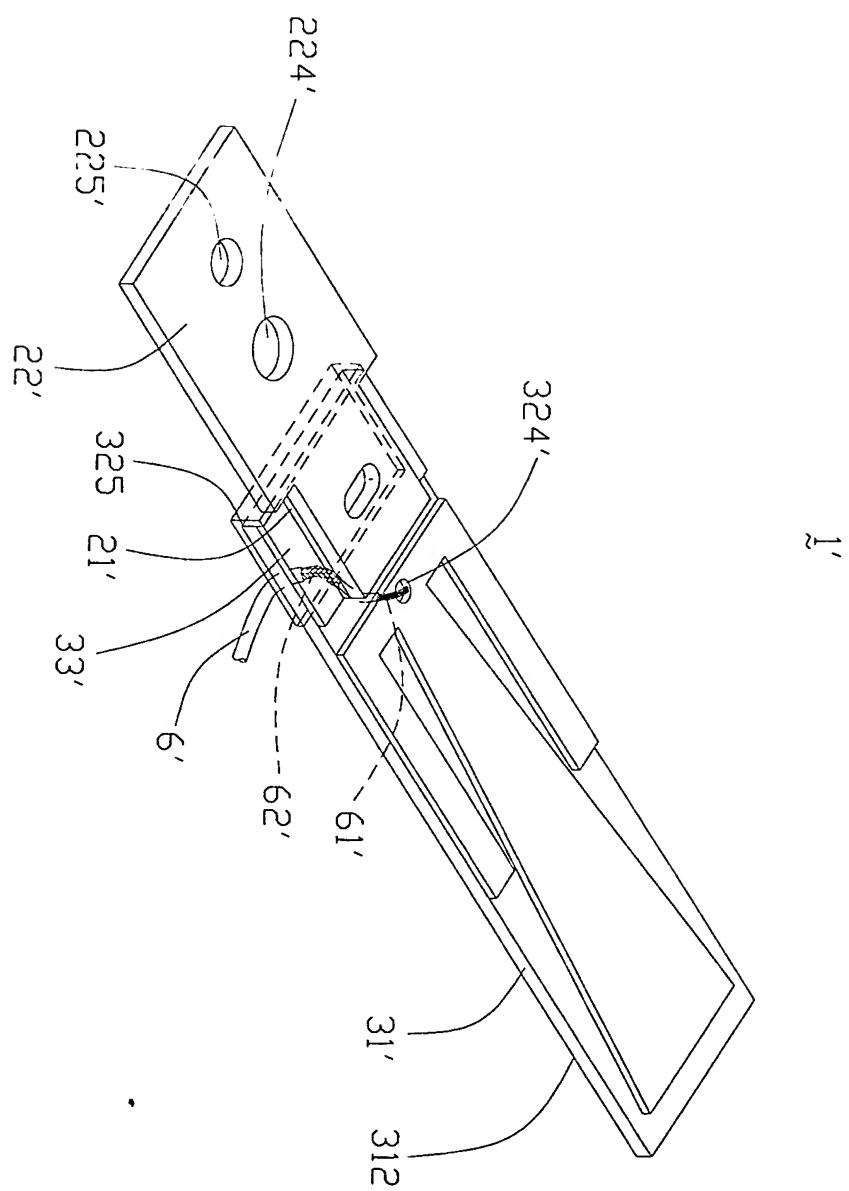


第一圖





第三圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.